



PROBIÓTICOS Y SU PAPEL EN LA DEFENSA INMUNITARIA

ROCÍO TRILLO OSUNA

FACULTAD DE FARMACIA, UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

INTRODUCCIÓN:

Los probióticos se pueden definir en la actualidad como microorganismos vivos, que se pueden formular en muchos tipos diferentes de productos, incluidos alimentos, medicamentos y suplementos dietéticos, que ingeridos ejercen un efecto beneficioso independiente de su valor nutritivo intrínseco, obteniéndose una mejoría del balance microbiano intestinal, y siendo los más utilizados las bacterias lácticas del tipo *Lactobacillus* o *Bifidobacterium*, aunque también se utiliza la levadura *Saccharomyces boulardii* y algunas de las especies *E. coli* y *Bacillus*. Entre los agentes nuevos también se incluyen *Clostridium butyricum*, aprobado recientemente como alimento nuevo en la Unión Europea.

OBJETIVOS:

El objetivo de este trabajo consiste en realizar un estudio bibliográfico riguroso mediante el cual poder llegar a establecer unas conclusiones actualizadas, veraces y claras acerca de:

1. ¿Qué son los probióticos?
2. ¿Cómo actúan?
3. Conocer su papel como moduladores inmunológicos
4. Establecer sus efectos beneficiosos comprobados
5. Conocer posibles tratamientos que los incluyan y/o se basen en su administración
6. Establecer si son del todo seguros

METODOLOGÍA:

Para la realización de este trabajo se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica, obteniendo información de diversas fuentes. Se han revisado de forma sistemática artículos científicos consultando diversas bases de datos como Medline, PubMed, S-Cielo y Google Académico, así como libros y revistas especializadas en probióticos, prebióticos y sistema gastrointestinal.

Se incluyeron tanto los artículos en español como en inglés.

Como resultado de la búsqueda y tras un cribado en base a los artículos de mayor interés para los objetivos citados anteriormente, se ha elaborado este trabajo siguiendo una estructura explicativa clara y concisa en la medida de lo posible.

MODULACIÓN DE LA RESPUESTA INMUNITARIA:

Los probióticos son capaces de interactuar con las células epiteliales de la pared intestinal, activándolas para la producción de IL-6 y consiguiendo activación de macrófagos y células dendríticas, que promueven la secreción de Inmunoglobulina A. Esta estimulación ocurre a nivel intestinal, sin embargo, los probióticos inducen la migración de estas células a zonas de la mucosa distantes como bronquios y glándulas mamarias, demostrando que no solo actúan modulando la inmunidad a nivel intestinal sino también a nivel del árbol respiratorio y las glándulas mamarias. El aumento de Ig A tiene como consecuencia la estabilidad de la barrera inmunológica de la mucosa intestinal. Los probióticos también son capaces de controlar el equilibrio entre citoquinas pro y pre inflamatorias, lo que también puede dar lugar a efectos sistémicos más allá del intestino.

VIABILIDAD:

Tabla III

Características que debe cumplir un probiótico para la suplementación de alimentos

- La cepa debe ser preferentemente de origen humano.
- Estabilidad a ácidos y sales biliares, para garantizar la supervivencia en el tracto gastrointestinal. Estabilidad frente a enzimas proteolíticas.
- Capacidad de adherencia a las superficies epiteliales.
- Capacidad de colonización del tracto gastrointestinal humano.
- Capacidad para producir componentes antimicrobianos.
- Antagonismo frente a bacterias patógenas.
- Efecto beneficioso sobre la salud, clínicamente demostrado.
- Deben permanecer vivas y estables durante el procesamiento y almacenamiento de los alimentos.
- Seguridad demostrada en alimentos y en uso clínico.
- Buenas propiedades organolépticas.

ESTRÉS FÍSICO Y PSICOLÓGICO

Bifidobacterium lactis

ALERGIAS

Lactobacillus casei rhamnosus y *Lactobacillus reuteri*

HELICOBACTER PYLORI

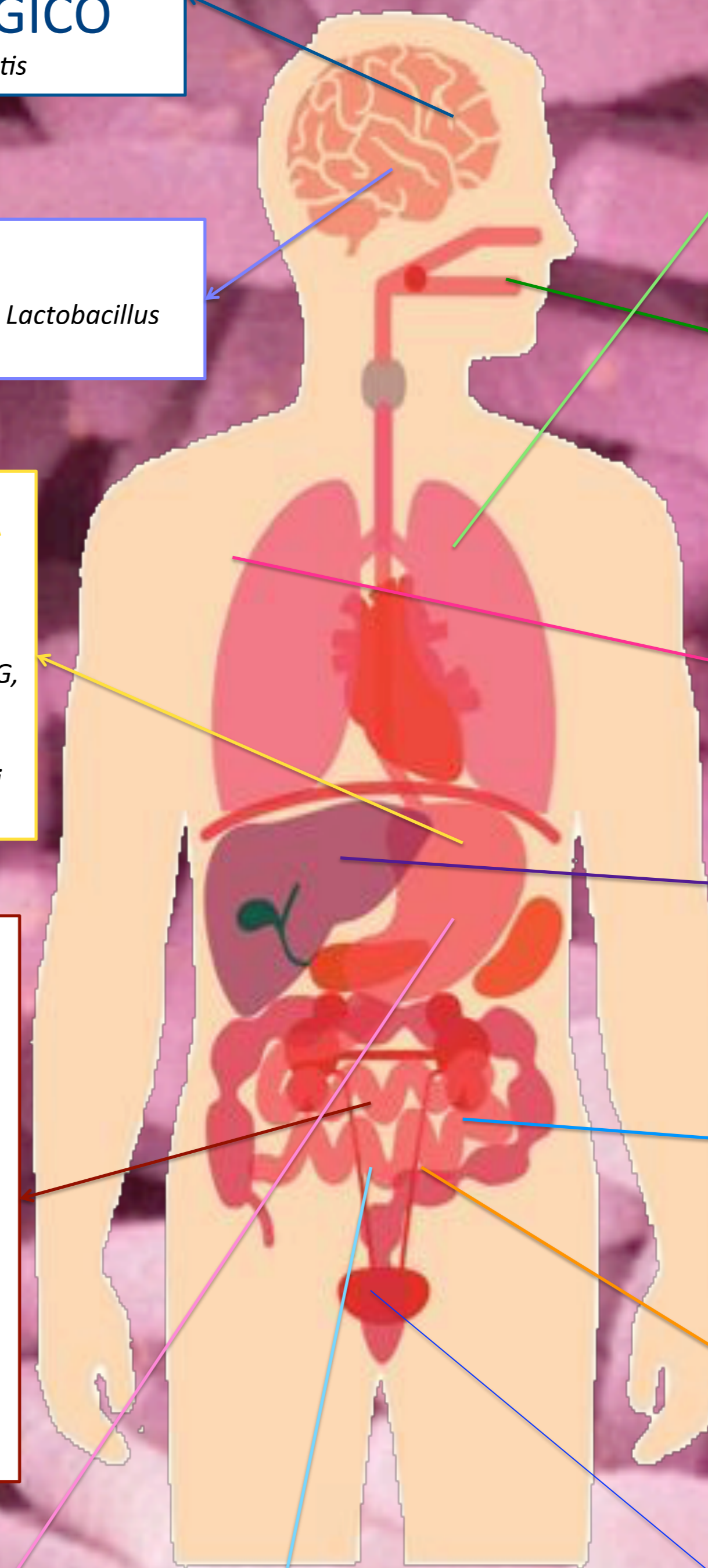
Terapia coadyuvante en su erradicación: *L. Rhamnosus GG*, *B. Clausii* (cepas Enterogermina), *S. Boulardii* cepa de *S. Cerevisiae*, *L. Reuteri* ATCC 55730

SÍNDROME DEL INTESTINO IRRITABLE

Lactobacillus fermentum, *Bifidobacterium infantis* 35624, *B. Animalis* DN-173, *L. Acidophilus* SDC, *L. Rhamnosus* GG, *L. Rhamnosus* LC705B, *Propionibacterium freudenreichii* ssp *shermanii*, *B. Longum* 101, *L. Acidophilus*, *Lactococcus lactis*, *S. thermophilus*, *Bacillus coagulans* GBI-30

INTOLERANCIA A LA LACTOSA

L. Delbrueckii subsp. *Bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus*



VACUNACIÓN, DEFENSA INMUNITARIA

L. Corynformis CECT5711

SALUD BUCODENTAL

Lactobacillus reuteri, *Bifidobacterium animalis*, *Bifidobacterium lactis*, *Weissella cibaria*, *L. brevis* y *Tannerella forsythia*, *L. rhamnosus* GG, *L. rhamnosus* LC705, *Propionibacterium freudenreichii* ssp *shermanii* JS, *S. salivarius*, *W. cibaria* y *L. salivarius*

MASTITIS

L. Salivarius, *L. Fermentum* CECT5716E

ENFERMEDAD HEPÁTICA GRASA NO ALCOHÓLICA

ENFERMEDAD INFLAMATORIA INTESTINAL

Colitis ulcerosa: *Escherichia coli* cepa Nissle, Pouchitis o Reservoiritis: VSL#3 mezcla de 8 cepas (1 de *S. Thermophilus*, 4 de *Lactobacillus*, 3 de *Bifidobacterium*)

DIARREAS

Diarrea por *C. Difficile*: *L. Acidophilus* C11285 + *L. casei* LBC80R, *L. casei* DN-114001, *L. Acidophilus* + *B. Bifidum* (cepas Cultech), *L. rhamnosus* HN001 + *L. acidophilus* NCFM, *L. acidophilus* CL1285 + *L. Casei* LBC80R
Diarrea en lactantes por rotavirus: *Bifidobacterium bifidum* y *S. Thermophilus*, *Bifidobacterium infantis*
Diarrea por antibióticos: *Saccharomyces boulardii*

ENFERMEDADES UROGENITALES

Lactobacillus cepas *cripatus*, *jensenii*, *rhamnosus* GG y *fermentum*

ESTREÑIMIENTO

SEGURIDAD:

La regulación de los probióticos como alimentos funcionales se rige por el Reglamento Comunitario Europeo (CE, nº 1924/2006), según la normativa de la EFSA (The European Food Safety Authority) como suplementos nutricionales, o mediante las directrices de la European Medicines Agency (EMA) y demás agencias estatales, como fármacos.

Los requerimientos que debe tener un probiótico como fármaco son muy estrictos: además de los ensayos clínicos pertinentes, se ha de demostrar su seguridad y farmacovigilancia.

La gran mayoría de los probióticos utilizados en el mercado son considerados seguros por la Federal Food Drug and Cosmetic Act. Además, previa comercialización, se recomienda la realización de test de resistencia a antibióticos, producción de toxinas y actividad metabólica así como estudios epidemiológicos post comercialización.

CONCLUSIONES:

1. Un probiótico es un microorganismo vivo, preferiblemente de origen humano, que puede formularse para distintos productos y que se administra con el fin de obtener un beneficio para la salud. Debe ser seguro, estable a pH ácido y en presencia de sales biliares, y los más utilizados hasta el momento son los Lactobacilos y las Bifidobacterias. No todos los probióticos son iguales, existiendo diferencia incluso dentro de una misma especie en relación a su resistencia, mecanismo de acción, capacidad de colonización y por tanto eficacia clínica. Podemos concluir que sus efectos son cepa y dosis dependientes.
2. Según la evidencia científica, los probióticos resultan de utilidad en el tratamiento de enfermedades como las disfunciones de la barrera intestinal en general, incluyendo alergias alimentarias, intolerancias, estreñimiento y enfermedades inflamatorias del intestino, así como para la diarrea del viajero y las diarreas asociadas a antibióticos. La evidencia más fuerte corre a cargo de su papel ayudando a disminuir la severidad y duración de la diarrea aguda en el SII, así como el control de los síntomas en niños con alergias severas. También existen evidencias de su utilidad en el tratamiento de la encefalopatía hepática, la terapia adyuvante contra *H. Pylori* y la prevención y mantenimiento de la reservoiritis o pouchitis.
3. La mayor parte de los probióticos es seguro para una población general sana, pero se requiere un uso cauteloso cuando se trata de pacientes críticos o inmunosuprimidos.

BIBLIOGRAFÍA:

1. World Gastroenterology. 2017. <http://www.worldgastroenterology.org/guidelines/global-guidelines/probiotics-and-prebiotics/probiotics-and-prebiotic-spanish#>.
2. El Probiótico. <https://www.elprobiotico.com/sistema-inmune-mucosas/>.
3. Probióticos y Salud: Evidencia Científica. 2009. <http://studylib.es/doc/7966214/probi%C3%B3ticos-y-salud-evidencia-cient%C3%ADfica>.
4. Probióticos. Miguel Ángel Moriñigo. <http://www.encuentros.uma.es/encuentros71/probioticos.htm>.